



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 13%

Date: Jumat, Juli 16, 2021

Statistics: 493 words Plagiarized / 3920 Total words

Remarks: **Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional** Improvement.

Plagiarism **Checker X Originality Report Similarity Found:** 50% Date: Jumat, Juli 16, 2021
Statistics: 1873 words Plagiarized / 3771 Total words Remarks: High **Plagiarism Detected**
- Your Document needs Critical Improvement.

Helentina Situmorang, Ratna Winandi, Nunung Nuryartono Journal of Agribusiness and Community Empowerment 2020 Vol.3, No.2 :hal 83-91 83 JACE (Journal of Agribusiness and Community Empowerment) Published by Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh <http://jurnalpolitanipyk.ac.id/index.php/JACE> ISSN 2655-4526 (online) 2655-2965 (print)
Info: Received 14 02 2020 Revised 13 09 2020 Published 25 09 2020 Tingkat Efisiensi Ekonomi Usaha Tani **Jagung di Kabupaten Dairi** Provinsi Sumatera Utara Economic Efficiency of Maize at Dairi District North Sumatra Province Helentina Situmorang,1 Ratna Winandi, 2 Nunung Nuryartono 2 1Budidaya Tanaman Perkebunan, Politeknik Pertanian Negeri Payakumbuh, email: situmorang.helentina@gmail.com 2Fakultas Ekonomi dan Manajemen IPB, email: ratna.winandi@gmail.com, nunung.nuryartono@gmail.com Corresponding author : Helentina Situmorang email: situmorang.helentina@gmail.com Abstrak Kabupaten Dairi memiliki potensi untuk meningkatkan produksi jagung.

Permasalahan usaha tani jagung adalah produktivitas yang rendah disebabkan inefisiensi dalam penggunaan input sehingga daya saingnya rendah. **Tujuan penelitian ini adalah** (1) **menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi** produksi jagung, dan (2) menganalisis efisiensi teknis; **efisiensi alokatif dan ekonomi usaha** tani jagung di Kabupaten Dairi. Metode penelitian **menggunakan fungsi produksi stochastic frontier Cobb-Douglas dengan** **Maximum Likelihood Estimation (MLE)** untuk menganalisis efisiensi teknis, fungsi biaya dual untuk menganalisis efisiensi alokatif.

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah cross section. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel jumlah benih jagung (X1), jumlah pupuk SP-36 (X3), pupuk Phonska (X4) masing- 2) dan herbisida (X5) masing- 6) berpengaruh positif, tetapi tidak nyata terhadap produksi jagung. Hasil analisis efisiensi menunjukkan petani belum efisien secara teknis, alokatif dan ekonomi. Frekuensi penyuluhan merupakan sumber inefisiensi teknis yang berpengaruh nyata meningkatkan efisiensi teknis.

Kata kunci: usaha tani jagung, Cobb Douglas stochastic frontier, efisiensi. Abstract Dairi Regency has the potential to increase its maize production. One of the problems in maize farming is its low productivity because of its low efficiency of input use. The objectives of this research are:(1) analyzing factors influencing maize production, and (2) analyzing the economic efficiency of maize farming at Dairi District.

The analysis methods used are the Cobb-Douglas stochastic frontier production function utilizing Maximum Likelihood Estimation (MLE) to analyze technical efficiency, the dual cost function to analyze allocative efficiency. This research used cross- section data. The research findings showed that factors like seed and fertilizers (SP-36 and Phonska) were positively and statistically significant on maize production (level of significance at 5 %), the use of urea and herbicide also have a positive and statistically significant influence on maize production (level of significance at 10 %). Furthermore, labor use has a positive, but not statistically significant effect on maize production. The efficiency analysis revealed that the maize farmers had economic inefficiency.

The low frequency of extension visits was a substantial contributor to this technical inefficiency. Agricultural extension is deemed essential to significantly increase the technical efficiency. Keywords: maize farming, Cobb-Douglas stochastic frontier maize production, efficiency. <https://doi.org/10.32530/jace.v3i2.216> Helentina Situmorang, Ratna Winandi, Nunung Nuryartono Journal of Agribusiness and Community Empowerment 2020 Vol.3, No.2 :hal 83-91 84 Pendahuluan Peningkatan kebutuhan jagung di dalam negeri berkaitan dengan perkembangan industri pakan. Hal ini dikarenakan peningkatan konsumsi daging yang berdampak langsung pada kebutuhan jagung sebagai bahan baku pakan ternak.

Penggunaan jagung untuk industri pakan yaitu (1) gluten/protein (corn gluten meal), mengandung protein tinggi (60%) dan berwarna kuning (xantopil), dan (2) fiber (corn gluten feed), mengandung protein sedang (18%) dan cocok untuk ternak sapi. Diketahui bahwa komposisi pakan ternak 51,40% adalah jagung [1]. Konsumsi jagung untuk pakan ternak tahun 2010 sebesar 4.850.000 ton naik menjadi 6.000.000 ton pada tahun 2011 [2]. Selain sebagai bahan pakan ternak, saat ini juga berkembang produk pangan dari jagung dalam bentuk tepung jagung, starch/pati jagung menjadi bahan baku utama

dalam beberapa industri makanan, salah satunya adalah bihun jagung [3].

Hal ini semakin menjadikan jagung berperan penting dalam sektor pertanian. Produksi jagung dalam negeri tahun 2015-2018 semakin meningkat (Tabel 1). Namun demikian, pemerintah masih membuka keran impor jagung. Hal ini dikarenakan industri pakan dan pangan membutuhkan kontinuitas jagung. Sejak tahun 1990-an Indonesia telah menjadi negara net- importir jagung [4]. Pada tahun 2015-2018 impor jagung semakin menurun (Tabel 1). Sedangkan ekspor jagung tahun 2015-2018 mengalami fluktuatif. Tabel 1.

Perkembangan Produksi, Impor dan Ekspor Jagung di Indonesia Tahun 2015-2018			
Tahun	Produksi (ton)	Impor (ton)	Ekspor (ton)
2015	19.612.435	3.500.000	252.000
2016	23.578.413	1.300.000	41.900
2017	28.924.015	-	47.000
2018	30.055.623	180.000	372.000

Sumber: [2] Salah satu sentra produksi jagung di Indonesia berada di Sumatera Utara terdapat di Kabupaten Karo, Kabupaten Simalungun, dan Kabupaten Dairi [5].

Pemerintah Kabupaten Dairi menjadikan jagung sebagai salah satu komoditas unggulan. Pemerintah Daerah Kabupaten Dairi mendukung pengembangan jagung dengan menjamin stabilitas harga jagung, maka dikeluarkan Keputusan Bupati Dairi nomor 520/106/III/2011 tentang penetapan harga pokok pembelian daerah komoditi jagung tahun 2011 di Kabupaten Dairi yang telah disempurnakan dengan peraturan Bupati Dairi Nomor 4 tahun 2012. Pemerintah Kabupaten Dairi akan melakukan pembelian jagung petani apabila harga pasar dibawah Rp. 2.000,-per Kg.

Berdasarkan informasi Dinas Perdagangan dan Perindustrian Kabupaten Dairi bahwa harga jagung di tingkat petani diatas harga Rp. 2.000,-. Hasil penelitian [6], juga menyatakan kebijakan harga tidak memberikan insentif kepada petani jagung. Peluang pengembangan jagung di Kabupaten Dairi cukup besar dilihat dari produksi jagung pada tahun 2008 sebesar 134.795,44 ton naik menjadi 153.335 ton pada tahun 2011 [7]. Namun, produktivitas jagung di Kabupaten Dairi berkisar antara 4,20 – 4,60 ton per ha. Hasil ini masih rendah bila dibandingkan dengan produktivitas jagung daerah lain seperti di Jawa Timur mencapai 5,70 ton per ha [8].

Oleh sebab itu usahatani jagung di Kabupaten Dairi diduga belum efisien mengakibatkan rendahnya kemampuan jagung lokal bersaing di pasar. Esensi dari daya saing suatu komoditas yaitu efisiensi dan produktivitas. Salah satu sumber pertumbuhan produktivitas suatu komoditas adalah efisiensi teknis [9]. Efisiensi teknis mencerminkan kemampuan petani untuk memperoleh output maksimal dari sejumlah input tertentu. Efisiensi alokatif mencerminkan kemampuan petani untuk menggunakan input dengan dosis/syarat yang optimal pada masing-masing tingkat harga input dan teknologi yang dimiliki sehingga produksi dan pendapatan yang diperoleh maksimal.

Efisiensi ekonomi adalah kombinasi antara efisiensi teknis dan efisiensi alokatif. Usahatani jagung di Kabupaten Dairi belum efisien secara teknis diduga karena penggunaan pupuk belum optimal. Petani menggunakan pupuk SP-36 dan pupuk Ponska sebagai pengganti pupuk KCL. Kualitas pupuk KCL lebih baik dari pupuk SP-36 dan pupuk Ponska. Hal ini disebabkan harga pupuk KCL lebih tinggi, sehingga petani lebih memilih pupuk SP-36 dan pupuk Ponska sehingga secara alokatif juga diduga usahatani jagung di Kabupaten Dairi belum efisien.

Maka, penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi Helentina Situmorang, Ratna Winandi, Nunung Nuryartono Journal of Agribusiness and Community Empowerment 2020 Vol.3, No.2 :hal 83-91 85 produksi jagung di Kabupaten Dairi; (2) menganalisis efisiensi teknis, efisiensi alokatif dan ekonomi usahatani jagung di Kabupaten Dairi. Metode Penelitian Penelitian dilaksanakan di wilayah Kabupaten Dairi. Berdasarkan wilayah Kabupaten Dairi dipilih 2 kecamatan yang paling luas lahan jagung dan produksi terbesar, yaitu Kecamatan Tanah Pinem dan Kecamatan Tigalingga (lihat tabel 2).

Berdasarkan dua kecamatan tersebut dipilih 4 desa menjadi sentra produksi jagung yaitu Desa Pasir Tengah dan Desa Pamah di Kecamatan Tanah Pinem, Desa Sukandebi dan Desa Bertungen Julu di Kecamatan Tigalingga. Sampel yang digunakan sebanyak 80 petani jagung dari masing-masing empat desa tersebut dengan kriteria responden yaitu petani yang pekerjaan utamanya berusahatani jagung. Pelaksanaan penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2012-April 2013. Tabel 2.

Luas Panen Tanaman Jagung Kabupaten Dairi Menurut Kecamatan Tahun 2008-2011 (ha) No Kecamatan 2008 2009 2010 2011 1 Sidikalang 860 800 813 822 2 Berampu 730 768 790 799 3 Sitinjo 355 365 367 371 4 Parbuluan 1,750 2,450 2,467 1,495 5 Sumbul 1,829 939 943 954 6 Silahisabungan 35 35 37 37 7 Silima Pungga-Pungga 1,480 1,564 1,605 1,623 8 Lae Parira 763 658 680 688 9 Siempat Nempu 2,475 1,875 1,897 1,919 10 Siempat Nempu Hulu 2,206 2,355 2,520 2,549 11 Siempat Nempu Hilir 1,500 1,398 1,402 1,418 12 Tigalingga 5,704 5,526 5,610 6,175 13 Gunung Sتمبر 2,625 3,660 3,704 3,747 14 Pegagan Hilir 1,125 684 720 728 15 Tanah Pinem 6,385 9,035 9,050 9,654 Jumlah 29,822 32,112 32,605 32,979 Sumber: [7] Penarikan contoh secara purposive dengan pertimbangan tidak tersedia sampling frame didaerah penelitian sehingga petani contoh dipilih berdasarkan pekerjaan utama petani contoh berusahatani jagung dan peneliti didampingi penyuluh pertanian untuk pemilihan petani contoh.

Petani contoh dipilih sebanyak 80 petani dari masing-masing 4 desa yang memiliki produksi jagung terbesar di Kecamatan Tanah Pinem dan Tigalingga. Kecamatan Tanah Pinem terdiri dari Desa Pasir Tengah sebanyak 20 petani dan Desa Pamah sebanyak 20

petani. Selanjutnya Kecamatan Tigalingga terdiri dari Desa Sukandebi sebanyak 20 petani dan Desa Bertungen Julu sebanyak 20 petani. Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer untuk memperoleh informasi mengenai produksi jagung melalui wawancara dengan petani.

Data primer tersebut adalah data karakteristik petani dan usahatani jagung pada satu musim tanam yang terdiri dari penggunaan input (benih, pupuk, herbisida, tenaga kerja dan input yang lain), harga input, harga output dan permasalahan yang dihadapi petani. Data sekunder diperoleh dari (1) Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara; (2) Badan Pusat Statistik Kabupaten Dairi; (3) Dinas Pertanian Provinsi Sumatera Utara; (4) Dinas Pertanian Kabupaten Dairi; dan (5) Penyuluh Pertanian Kecamatan Tanah Pinem dan Tigalingga. Tingkat efisiensi terdiri dari efisiensi teknis, alokatif dan ekonomi. Analisis efisiensi teknis digunakan fungsi produksi stochastic frontier Cobb-Douglas dengan perangkat lunak Frontier 4.1.

Penelitian [10] menggunakan analisis stochastic frontier untuk menganalisis efisiensi teknis usahatani lidah buaya, [11] menggunakan analisis stochastic frontier untuk menganalisis usaha tani teknis kentang dan tomat, [12] menggunakan pendekatan stochastic frontier untuk menganalisis efisiensi teknis gandum dan [13] menggunakan analisis stochastic frontier untuk menganalisis efisiensi teknis usaha tani jagung. Keunggulan pendekatan frontier stokastik adalah dimasukkannya Helentina Situmorang, Ratna Winandi, Nunung Nuryartono Journal of Agribusiness and Community Empowerment 2020 Vol.3, No.2

:hal 83-91 86 gangguan acak (disturbance term), kesalahan pengukuran dan kejutan eksogen yang berada di luar kontrol petani. Sementara itu, beberapa keterbatasan dari pendekatan ini adalah: (1) teknologi yang dianalisis harus diformulasikan oleh struktur yang cukup rumit, (2) distribusi dari simpangan satu sisi harus dispesifikasi sebelum mengestimasi model, (3) struktur tambahan harus dikenakan terhadap distribusi inefisiensi teknis, dan (4) sulit diterapkan untuk usahatani yang memiliki lebih dari satu output. Metode pendugaan frontier production dengan Maximum Likelihood Estimation (MLE) sesuai dengan [14].

Maximum Likelihood Estimation (MLE) pada model stochastic frontier dilakukan melalui proses dua tahap. Tahap pertama menggunakan metode OLS untuk menduga parameter teknologi dan input produksi. Tahap kedua menggunakan metode MLE untuk menduga kesurutan aret aktopdsi,iers) anvandi uakopnenksaln vi dan ui [15]. Hasil penelitian oleh [16], [17], [18], [19] dan [11] menyatakan faktor-faktor yang memengaruhi efisiensi teknis yaitu benih, pupuk, pestisida dan tenaga kerja.

Analisis efisiensi alokatif dan ekonomis usahatani jagung digunakan fungsi biaya dual yang diturunkan dari fungsi produksi stochastic frontier Cobb-Douglas [20]. Model fungsi produksi stochastic frontier usahatani jagung di Kabupaten Dairi adalah sebagai berikut: $\ln Y = \beta_0 + \beta_1 \ln X_1 + \beta_2 \ln X_2 + \beta_3 \ln X_3 + \beta_4 \ln X_4 + \beta_5 \ln X_5 + \beta_6 \ln X_6 + u_i$(1) dimana Y = produksi jagung dalam bentuk pipilan kering (kg); X1 = jumlah benih jagung (kg); X2 = jumlah pupuk Urea yang digunakan (kg); X3 = jumlah pupuk SP-36 yang digunakan (kg); X4 = jumlah pupuk Phonska yang digunakan (kg); X5 = jumlah pupuk herbisida yang digunakan (liter); X6 = jumlah tenaga kerja yang digunakan (HOK); β_0 = intersep; β_i = koefisien parameter; u_i = error term (efek inefisiensi teknis dalam model).

Nilai koefisien $\beta_1, \beta_3, \beta_5 > 0$, artinya silpaan us produksi stochastic frontier di atas, diharapkan memberikan nilai parameter dugaan yang positif. Nilai efisiensi teknis etri ikatrn uk isien a erni .0dderik belum efisien jika bernilai < 0.70 . Variabel u_i yang digunakan untuk mengukur efek inefisiensi teknis diasumsikan bebas dan distribusinya terpotong normal dengan $N(0, \sigma^2)$. Parameter distribusi (σ^2) efek efisiensi teknis diadipian ni igakrus agbku $u_i = a_1 + a_2 Z_1 + a_3 Z_2 + a_4 Z_3 + a_5 Z_4 + a_6 Z_5 + a_7 Z_6 + u_i$(2) dimana: u_i = efek inefisiensi teknik; a_1 = konstanta; Z1 = umur petani (tahun); Z2 = tingkat pendidikan formal petani (tahun); Z3 = pengalaman berusaha (tahun); Z4 = frekuensi penyuluhan (kali); Z5 = dummy sumber modal (modal sendiri=1 dan modal pinjaman=0); Z6 = dummy kelompok tani (memiliki kelompok tani=1 & tidak memiliki kelompok tani=0) Nilai koefisien $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5, a_6, a_7$ = dugaan parameter fungsi produksi dan fungsi inefisiensi teknis dilakukan secara simultan dengan program frontier 4.1 [21].

Efisiensi alokatif dianalisis dengan menggunakan pendekatan dari sisi input (indeks kopy) untuk mengukur efisiensi alokatif dapat dilakukan dengan menurunkan fungsi biaya dual dari fungsi produksi Cobb-Douglas yang homogeneous [22]. Fungsi biaya frontier dalam penelitian ini sebagai berikut: $\ln C = \alpha_0 + \alpha_1 \ln P_1 + \alpha_2 \ln P_2 + \alpha_3 \ln P_3 + \alpha_4 \ln P_4 + \alpha_5 \ln P_5 + \alpha_6 \ln P_6$. (3) Helentina Situmorang, Ratna Winandi, Nunung Nuryartono Journal of Agribusiness and Community Empowerment 2020 Vol.3, No.2 :hal 83-91 87 dimana: C = biaya produksi jagung (Rp); Y = jumlah produksi jagung dalam pipilan kering (Kg); P1 = harga rata-rata benih jagung (Rp/Kg); P2 = harga rata-rata pupuk Urea (Rp/Kg); P3 = harga rata-rata pupuk SP-36 (Rp/Kg); P4 = harga rata-rata pupuk Phonska (Rp/Kg); P5 = harga rata-rata herbisida (Rp/Liter); P6 = harga rata-rata upah tenaga kerja (Rp). $\alpha_0, \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4, \alpha_5, \alpha_6$ = koefisien masing-masing variabel.

Kemudian biaya total produksi minimum yang diobservasi (C^*) diperoleh dari hasil eksponensial $\ln C$. Menurut Jondrow et al [23], efisiensi ekonomis didefinisikan sebagai rasio antara biaya total produksi minimum yang diobservasi (C^*) dengan biaya total produksi aktual (C) dengan persamaannya sebagai berikut: $E = C^*/C$. Efisiensi merupakan gabungan dari efisiensi teknis (ET) dan efisiensi alokatif (AE)

dengan persamaan bert:..... dana erni AE= . Berikut tahapan penelitian yang dilaksanakan sebagai berikut: Gambar 1.

Tahap Penelitian Metode Penelitian Analisis Data Efisiensi teknis menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas Frontier dengan **perangkat lunak Frontier 4.1** dan efisiensi alokatif **menggunakan fungsi biaya dual** Efisiensi teknis menggunakan fungsi produksi Cobb-Douglas Frontier dengan **perangkat lunak Frontier 4.1** dan efisiensi alokatif menggunakan fungsi biaya dual. Implikasi kebijakan Kesimpulan Pendahuluan Hasil dan Pembahasan Helentina Situmorang, Ratna Winandi, Nunung Nuryartono Journal of Agribusiness and Community Empowerment 2020 Vol.3, No.2

:hal 83-91 88 Hasil dan Pembahasan Analisis **Fungsi Produksi Stochastic Frontier** Usahatani Jagung Tabel 3 menunjukkan variabel jumlah benih jagung (X1), jumlah pupuk SP-36 (X3) dan pupuk Phonska (X4) elastisitas sebesar 0,51, 0,05 dan 0,18. **Hal ini menunjukkan bahwa** penambahan jumlah benih jagung, pupuk SP-36 dan pupuk Phonska sebesar 10% dengan input lainnya tetap akan meningkatkan produksi batas jagung sebesar 5,10%, 0,50% dan 1,80%. Demikian juga hasil penelitian [24]. Tabel 3. Analisis Model Produksi Stochastic Frontier dan Efek Inefisiensi Teknis Usaha tani **Jagung di Kabupaten Dairi** Variabel Parameter Dugaan t-ratio Konstanta 343,87 16,28 Jumlah benih jagung (X1) 0,51 a 5,33 Jumlah pupuk Urea (X 2) 0,10 b 1,60 Jumlah pupuk SP - 36 (X 3) 0,05 a 2,28 Jumlah pupuk Phonska (X 4) 0,18 a 3,46 Jumlah herbisida (X 5) 0,03 b 1,59 Jumlah tenaga kerja (X 6) 0,01 0,06 Efek Inefisiensi Teknis Konstanta 0,65 2,21 Umur (Z 1) - 0,003 - 0,55 Tingkat pendidikan (Z 2) - 0,01 - 0,85 Pengalaman berusahatani (Z 3) 0,001 0,16 Frekuensi penyuluhan (Z 4) - 0,19 a - 1,92 Dummy sumber modal (Z 5) 0,04 0,47 Dummy anggota kelompok tani (Z 6) 0,06 0,57 LR test of the one - sided error 14,72 Keterangan: a, b nyat a p 05,1 Jumlah benih memiliki elastisitas paling tinggi, artinya petani rasional jika menambah jumlah benih. Akan tetapi, harga benih yang tinggi sehingga petani sulit memutuskan jika menambahkan jumlah benih.

Selanjutnya, penggunaan pupuk Phonska dan Urea pada produksi bbenrupsitifdnyapa =5 an =1 engan ilaelisit05; 1 an 0,10. **Hal ini menunjukkan bahwa** penambahan jumlah benih jagung, pupuk Phonska dan Urea sebesar 10% dengan input lainnya tetap akan meningkatkan produksi batas jagung sebesar 5,10%; 1,80% dan 1,00%. Tabel 4. Sebaran Nilai **Efisiensi Teknis, Alokatif dan Ekonomi Usahatani** di Kabupaten Dairi Tiap Responden Sebaran Efisiensi Efisiensi teknis Efisiensi Alokatif Efisiensi Ekonomi Jumlah Persen (%) Jumlah Persen (%) Jumlah Persen (%) 0,20-0,29 2 2,50 10 12,50 0,30-0,39 1 10 12,50 35 43,75 0,40-0,49 11 16 20 29 36,25 0,50-0,59 13 18 22,50 6 7,50 0,60-0,69 20 8 10 0,70-0,79 17 13 16,25 0,80-0,89 8 4 5 0,90-0,99 9 8 10 1 1 1,25 Jumlah 80 100 80 100 80 100 Rata-rata 0,68 0,60 0,38 Maksimum 0,99 1 0,57 Minimum 0,39 0,27 0,25 Helentina Situmorang, Ratna Winandi, Nunung Nuryartono Journal of Agribusiness and

:hal 83-91 89 Berdasarkan hasil pendugaan produksi stochastic frontier diperoleh nilai rata-rata efisiensi teknis, nilai maksimum efisiensi teknis dan nilai minimum **efisiensi teknis usahatani jagung di** daerah penelitian masing-masing sebesar 0,68; 0,99 dan 0,39 (dapat dilihat pada tabel 4). Sebaran efisiensi teknis juga dapat dilihat pada grafik dimana sebaran efisiensi teknis cenderung menyebar dan belum efisien (gambar 2). Hal ini disebabkan penggunaan pupuk phonska di daerah penelitian sudah berlebih yaitu 184.92 Kg. Sedangkan anjuran Penyuluh pertanian penggunaan pupuk Phonska sebesar 100 Kg per hektar.

Penggunaan pupuk SP-36 hanya **dilakukan oleh sebagian petani** yaitu 46.25%. Gambar 2. Grafik Sebaran Efisiensi Teknis Usaha Tani **Jagung di Kabupaten Dairi** Hasil pendugaan generalized Likelihood Ratio (LR) dari model produksi jagung stochastic frontier petani sampel adalah 14.72. Nilai tersebut lebih besar dari tabel Kodde dan Palm [25] sebar 191 yang atau ada% al munjkaterdat enruinefieni nis pada petani.

Frekuensi penyuluhan (Z4) be rparnatifdnypa a% al seai dengan hipotesa bahwa semakin banyak penyuluhan kepada petani akan meningkatkan efisiensi teknis produksi jagung. Kondisi empiris bahwa penyuluhan bagi petani masih kurang di daerah penelitian. Padahal, terbukti peran penyuluhan penting dalam meningkatkan efisiensi teknis petani. Penyuluhan dapat dilakukan melalui pelatihan dan membimbing petani untuk penggunaan input- input produksi yang sesuai anjuran dan transfer inovasi teknologi pertanian untuk menunjang petani yang efisien dalam proses produksi.

Analisis **Efisiensi Alokatif dan Ekonomi** Fungsi biaya frontier dalam penelitian ini sebagai berikut: $\ln C = -5.46 + 1.14 \ln Y + 0.58 \ln P_1 + 0.11 \ln P_2 + 0.06 \ln P_3 + 0.20 \ln P_4 + 0.04 \ln P_5 + 0. P 6...$ (6) Brdangsi biaya frotier dipero rata-rata **efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomi** masing-masing sebesar 0,60 dan 0,38 (dapat dilihat pada tabel 4). Hal ini menunjukkan petani belum mencapai **efisiensi alokatif dan efisiensi ekonomi**. Petani belum efisien disebabkan pengalokasian input yang tidak **optimal pada masing-masing tingkat harga** input. Petani memiliki efisiensi alokatif yang maksimum sebesar 1 dan minimumnya sebesar 0,27.

Selanjutnya, petani memiliki nilai efisiensi ekonomi yang maksimum sebesar 0,57 dan nilai minimum sebesar 0,25. Kesimpulan Berdasarkan tujuan penelitian, maka beberapa hal yang dapat disimpulkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) produksi jagung dipengaruhi secara positif dan nyata oleh variabel jumlah benih jagung (X1), pupuk Urea (X2), jumlah pupuk SP-36 (X3), pupuk Phonska (X4) serta herbisida (X5). Sedangkan, tenaga kerja berpengaruh positif, tetapi tidak nyata; (2) Petani belum efisien

secara teknis, alokatif dan ekonomi.

Hal ini karena penggunaan input yang berlebihan yaitu penggunaan pupuk Phonska tidak sesuai dosis anjuran. Efisiensi usahatani jagung dapat ditingkatkan dengan penggunaan pupuk secara proporsional sesuai kebutuhan/dosis penggunaan pupuk. Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini, maka beberapa implikasinya terhadap kebijakan adalah usahatani jagung yang belum efisien dikarenakan penggunaan pupuk yang berlebihan, maka pemerintah sebaiknya menghapus subsidi input (subsidi pupuk dan benih) dan fokus memberikan jaminan harga jagung lebih tinggi dari Rp.2,000,- per Kg sehingga petani termotivasi untuk meningkatkan produksi jagung.

Helentina Situmorang, Ratna Winandi, Nunung Nuryartono Journal of Agribusiness and Community Empowerment 2020 Vol.3, No.2 :hal 83-91 90 Daftar Pustaka [1] Departemen Pertanian. 2005. Rencana Aksi Pemantapan Ketahanan Pangan 2005-2010. Departemen Pertanian, Jakarta. [2] Badan Pusat Statistik. 2019. Statistik Indonesia 2019. Jakarta. [3] Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2011. Prospek Pengembangan Jagung. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Jakarta. [4] Kasryno, F., Efendi Pasandaran, Suyamto dan M.O. Adnyana. 2008. Gambaran Umum Ekonomi Jagung Indonesia. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor. [5] Badan Pusat Statistik. 2011. Statistik Daerah Provinsi Sumatera Utara 2011.

Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Utara, Medan. [6] Rusastra, I. Wayan, Nyak Ilham. 2009. Daya Saing Komoditas Pertanian: Konsep, Kinerja, dan Kebijakan Pengembangan. Pusat Analisis Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Pengembangan Inovasi Pertanian 3 (1), 2009: 38-51. (Jurnal) [7] Badan Pusat Statistik. 2012. Kabupaten Dairi dalam Angka 2012. Badan Pusat Statistik Kabupaten Dairi, Sidikalang. [8] Kurniawan, A.Y. 2008. Analisis Efisiensi Ekonomi dan Daya Saing Usahatani Jagung pada Lahan Kering di Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. Tesis Magister Sains. Program Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor. [9] Celli, T. P. ao. 'Dnnell ndGE attese. 205 An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis. Second Edition. Springer, New York. [10] Adhiana. 2005. Analisis Efisiensi Ekonomi Usaha Tani Lidah Buaya (Aloe Vera) di Kabupaten Bogor: Pendekatan Stochastic Production Frontier. [Tesis].

Bogor: Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor. [11] Sinaga, Roeskani. 2011. Analisis Akses Kredit dan Pengaruhnya Terhadap Usahatani Tomat dan Kentang: Studi Kasus di Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Tesis Magister Sains. Program Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor. [12] Singh, S. 2007. A Study on Technical Efficiency of Wheat Cultivation in Haryana. Agricultural Economics Research Review. 20

(1): 127-136. (Jurnal) [13] Manurung et al. 2018. Analisis Efisiensi Teknis Usahatani Jagung di Desa Maindu Kecamatan Montong, Kabupaten Tuban: Menggunakan Pendekatan Stochastik Frontier Analysis (SFA). Jurnal Ekonomi Pertanian dan Agribisnis. 2 (4): 293-302.

[14] Filippini Massimo, Greene William (2016): Persistent and transient productive inefficiency: a maximum simulated likelihood approach. Journal of Productivity Analysis, 45, 187-196 <https://doi.org/10.1007/s11123-015-0446-y> (Jurnal) [15] Alem H. (2018): Effects of model specification, short-run, and long-run inefficiency: an empirical analysis of stochastic frontier models. Agric. Econ. – Czech, 64: 508 – 516 <https://doi.org/10.17221/341/2017-AGRICECON> [16] Jasila, Ismi. 2009. Pengaruh Kredit Ketahanan Pangan terhadap Efisiensi Usahatani Tebu di Kabupaten Situbondo Provinsi Jawa Timur. Tesis Magister Sains. Program Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Helentina Situmorang, Ratna Winandi, Nunung Nuryartono Journal of Agribusiness and Community Empowerment 2020 Vol.3, No.2 :hal 83-91 91 [17] Saptana. 2011. Efisiensi Produksi dan Perilaku Petani terhadap Resiko Produktivitas Cabai Merah di Provinsi Jawa Tengah. Tesis Magister Sains. Program Sekolah Pascasarjana, Institut Pertanian Bogor, Bogor. [18] Kurniawan, A.Y. 2010. Analisis Efisiensi Ekonomi Usahatani Jagung Pada Lahan Kering di Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan (Pendekatan Fungsi Produksi Stochastik Frontier). Jurnal Agroscentiae, 17 (1): 1-17.(Jurnal) [19] Dewi et al. 2018.

Analisis Efisiensi Teknis dan Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi pada Usahatani Jagung Hibrida di Kelompok di Kelompok Tani Sidomulyo 01 Kecamatan Sukolilo Kabupaten Pati. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Agrisaintifika, 2 (1): 1-10.(Jurnal) [20] Aigner, D.J., C.A.K. Lovell and P. Schmidt. 1976. Formulation and Estimation of Stochastic Frontier Production Function Model. Journal of Econometrics, 6 (1) : 21-37. (Jurnal) [21] Coelli, T. J. 1996. A Guide to Frontier Version 4.1: A Computer Program for Stochastic Frontier Production and Cost Function Estimation. Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) Working Papers. Departement of Econometrics. University of New England, Armidale, Australia.

[22] [22] Debertin, D. L. 1986. Agricultural Production Economics. New York (US):Macmillan Publishing Company. [23] [23] Jondrow, J., C.A.K. Lovell, I.S. Materov and P. Schmidt. 1982. On Estimation of Technical Inefficiency in the Stochastic Frontier Production Function Model. Journal of econometrics, 19(1) : 233-238. (Jurnal) [24] Wahyuningsih et al. 2018. Efisiensi Ekonomi Penggunaan Faktor-Faktor Produksi, Pendapatan Usahatani Jagung Hibrida dan Jagung Lokal di Kecamatan Kemusu Kabupaten Boyolali. Jurnal Agrosocionomics, 2 (1): 1-13. [25] Kodde, D.A. and F.C. Palm

1986.

Wald Criteria for Jointly Testing Equality and Inequality Restrictions. *Econometrica*, 54 (5): 1243-1248. INTERNET SOURCES:

----- 35%

- <https://core.ac.uk/download/pdf/335134875.pdf> 1% -
<http://repo.darmajaya.ac.id/382/4/BAB%20III.pdf> 2% -
<https://text-id.123dok.com/document/7qv4emlq-the-level-of-economic-efficiency-and-competitiveness-of-maize-at-dairi-district-north-sumatra-province.html> 1% -
https://www.academia.edu/4300162/Analisis_Efisiensi_Ekonomi_Usahatani_Jagung_Lahan_Kering_di_Kalimantan_Selatan_Pendekatan_Fungsi_Produksi_Stochastic_Frontier <1% -
<http://researcherslinks.com/current-issues/Technical-Efficiency-of-Maize-in-District-Lakk-i-Marwat-of-Khyber-Pakhtunkhwa-Pakistan/14/1/2864/html> 1% -
<https://text-id.123dok.com/document/oz1n973y-analisis-efisiensi-usahatani-ubi-jalar-di-kecamatan-ampek-angkek-kabupaten-agam-sumatera-barat.html> <1% -
<http://e-journal.upstegal.ac.id/index.php/per/article/view/1178/899> <1% -
<https://journal.ipb.ac.id/index.php/fagb/article/download/34417/21303/> 1% -
<https://id.scribd.com/doc/147955986/Analisis-Akses-Kredit-Dan-Pengaruhnya> <1% -
<https://jurnalpangan.com/index.php/pangan/article/view/348/301> <1% -
<https://123dok.com/document/oz1oo38q-analisis-efisiensi-ekonomi-usahatani-jagung-kabupaten-kalimantan-selatan.html> <1% -
<https://123dok.com/document/dzx4n94y-analisis-pendapatan-efisiensi-usahatani-kelompok-kecamatan-kabupaten-cianjur.html> <1% -
<https://text-id.123dok.com/document/ozlkdelq-efisiensi-pada-usahatani-ubikayu-di-kabupaten-lampung-tengah-provinsi-lampung.html> <1% -
<https://text-id.123dok.com/document/ky61m2gq-penetapan-dosis-pupuk-n-p-dan-k-p-ada-terubuk-saccharum-edule.html> <1% -
<https://jurnalagriepat.wordpress.com/author/agripeat/page/2/> <1% -
<https://docobook.com/efisiensi-produksi-dan-perilaku-petani-terhadap-risiko-produksi> <1% -
<https://123dok.com/document/nzwn7evz-evaluasi-penggunaan-eksisting-arahan-penyusunan-rencana-tasikmalaya-provinsi.html> <1% -
<https://id.scribd.com/doc/316416742/001-SEMREGIONALWILAYAHSUMATERA-2014> <1% -
<http://cybex.pertanian.go.id/artikel/71619/pemupukan-berimbang-padi-sawah/> <1% -
<https://adoc.pub/download/pengaruh-kemitraan-terhadap-efisiensi-dan-pendapatan-petani-.html> <1% -
<https://123dok.com/document/q2350djz-analisis-efisiensi-ekonomi-jagung-kering-kabupaten-kalimantan-selatan.html> <1% -
https://www.academia.edu/12680935/contoh_proposal_penelitian <1% -

<https://123dok.com/document/yn9jrx1q-analisis-efisiensi-penggunaan-produksi-usahatani-kecamatan-kabupaten-wonosobo.html> <1% -
https://www.academia.edu/7534607/Kebijakan_Riset_Dan_Teknologi_untuk_Pencapaian_Ketahanan_Pangan_dan_Peningkatan_Kesejahteraan_Petani <1% -
<http://tanamanpangan.pertanian.go.id/index.php/search/> <1% -
<https://adoc.pub/abstrak-hasil-penelitian-pertanian-komoditas-tanaman-kacang-.html> <1% -
<https://www.scribd.com/document/385117940/Analisis-Outlook-Pangan-2015-2019> 1% -
<https://rawasains.stiperamuntai.ac.id/rs/index.php/rs/article/view/117> <1% -
<https://text-id.123dok.com/document/7qv47ggq-the-efficiency-analysis-of-sugar-cane-production-in-the-working-area-of-ptpn-vii-bungamayang-business-unit-north-lampung-g-district-lampung-province.html> <1% -
<https://123dok.com/document/4zp4k1oz-marketing-structure-performance-perusahaan-perseroan-perkebunan-nusantara-bungamayang.html> 1% -
<http://eprints.undip.ac.id/view/divisions/sch=5Fagribis/2021.html> <1% -
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1366554509001136> 1% -
http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512005000200006 <1% -
<https://123dok.com/document/y6p7g5gq-analisis-efisiensi-ekonomi-jagung-kering-kabupaten-kalimantan-selatan.html> <1% -
<https://www.scribd.com/document/349012771/Jurnal-1-Perbedaan-Sfa-Dan-Dea> 1% -
<https://jurnal.stis.ac.id/index.php/jurnalasks/article/view/54>

INTERNET SOURCES:

<1% - <https://www.coursehero.com/file/100286041/PCX-Report2doc/>
<1% - <https://puslit.dpr.go.id/produk/jurnal-kepakaran/page/2>
<1% - <http://journal.ipb.ac.id/index.php/fagb/article/download/17241/12468>
1% - <https://jimfeb.ub.ac.id/index.php/jimfeb/article/download/6044/5318>
<1% - <https://www.scribd.com/document/433615503/4-sosek>
1% -
<https://text-id.123dok.com/document/oz1n973y-analisis-efisiensi-usahatani-ubi-jalar-di-kecamatan-ampek-angkek-kabupaten-agam-sumatera-barat.html>
<1% - http://repositori.usu.ac.id/feed/rss_1.0/123456789/136
<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/234033894.pdf>
<1% - <https://www.iiste.org/Journals/index.php/JEDS/article/download/19377/19954>
<1% -
<http://researcherslinks.com/current-issues/Technical-Efficiency-of-Maize-in-District-Lakki-Marwat-of-Khyber-Pakhtunkhwa-Pakistan/14/1/2864/html>
<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/7qv4mplq-produksi-tepung-ampok-dan-grits-jagung-termodifikasi-secara-enzimatis-menggunakan-selulase-dan-xilanase.html>
<1% -

<http://repositori.usu.ac.id/bitstream/handle/123456789/18363/132407125.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
<1% - <https://id.scribd.com/doc/201389906/DP-307>
<1% -

<https://123dok.com/document/oz1oo38q-analisis-efisiensi-ekonomi-usahatani-jagung-kabupaten-kalimantan-selatan.html>
<1% - <http://e-journal.upstegal.ac.id/index.php/per/article/view/1178/899>
<1% -

<https://123dok.com/document/7q01ejvz-analisis-usahatani-faktor-mempengaruhi-penerimaan-perjuangan-kecamatan-kabupaten.html>
<1% -

<https://wwwsoftware2ribu10.blogspot.com/2010/10/analisis-efisiensi-alat-tangkap.html>
1% -

<https://docobook.com/efisiensi-produksi-dan-perilaku-petani-terhadap-risiko-produksi-4c65a21d6df73f60891e923c235c96f010742.html>
<1% - <https://www.scribd.com/document/360743731/2012-Wna>
1% -

<https://123dok.com/document/myjmxpyl-analisis-efisiensi-produksi-tuberosum-ajibuhara-kecamatan-tigapanah-kabupaten.html>
<1% - <https://journal.ipb.ac.id/index.php/fagb/article/download/34417/21303/>
<1% -

<http://agb.faperta.unmul.ac.id/wp-content/uploads/2017/04/jurnal-vol-6-no-1-mariyah.pdf>
1% - <https://id.scribd.com/doc/147955986/Analisis-Akses-Kredit-Dan-Pengaruhnya>
<1% - <https://jurnalpangan.com/index.php/pangan/article/view/348/301>
<1% - <https://core.ac.uk/download/pdf/186768199.pdf>
<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/ozlkdelq-efisiensi-pada-usahatani-ubikayu-di-kabupaten-lampung-tengah-provinsi-lampung.html>
<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/ky61m2gq-penetapan-dosis-pupuk-n-p-dan-k-pada-terbuk-saccharum-edule.html>
<1% - <https://jurnalagriepat.wordpress.com/author/agripeat/page/2/>
<1% -

<https://docobook.com/efisiensi-produksi-dan-perilaku-petani-terhadap-risiko-produksi.html>
<1% -

<https://123dok.com/document/nzwn7evz-evaluasi-penggunaan-eksisting-arahan-penyusunan-rencana-tasikmalaya-provinsi.html>

<1% -

<https://id.scribd.com/doc/316416742/001-SEMREGIONALWILAYAHSUMATERA-2014>

<1% - <http://cybex.pertanian.go.id/artikel/71619/pemupukan-berimbang-padi-sawah/>

<1% -

<https://adoc.pub/download/pengaruh-kemitraan-terhadap-efisiensi-dan-pendapatan-petani-.html>

<1% - https://www.academia.edu/12680935/contoh_proposal_penelitian

<1% -

<https://123dok.com/document/yn9jrx1q-analisis-efisiensi-penggunaan-produksi-usahatani-kecamatan-kabupaten-wonosobo.html>

<1% -

https://www.academia.edu/7534607/Kebijakan_Riset_Dan_Teknologi_untuk_Pencapaian_Ketahanan_Pangan_dan_Peningkatan_Kesejahteraan_Petani

<1% - <http://tanamanpangan.pertanian.go.id/index.php/search/>

<1% -

<https://adoc.pub/abstrak-hasil-penelitian-pertanian-komoditas-tanaman-kacang-.html>

<1% -

<https://www.scribd.com/document/385117940/Analisis-Outlook-Pangan-2015-2019>

1% - <https://rawasains.stiperamuntai.ac.id/rs/index.php/rs/article/view/117>

<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/7qv47ggq-the-efficiency-analysis-of-sugar-cane-production-in-the-working-area-of-ptpn-vii-bungamayang-business-unit-north-lampung-district-lampung-province.html>

<1% -

<https://123dok.com/document/4zp4k1oz-marketing-structure-performance-perusahaan-perseroan-perkebunan-nusantara-bungamayang.html>

<1% - <http://eprints.undip.ac.id/view/divisions/sch=5Fagribis/2021.html>

<1% - <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1366554509001136>

1% -

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-50512005000200006

<1% -

<https://123dok.com/document/y6p7g5gq-analisis-efisiensi-ekonomi-jagung-kering-kabupaten-kalimantan-selatan.html>

<1% - <https://www.scribd.com/document/349012771/Jurnal-1-Perbedaan-Sfa-Dan-Dea>

<1% - https://www.ic.gc.ca/eic/site/eas-aes.nsf/fra/h_ra02225.html